

УДК 004.35

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ ВВОДА НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕСТАМИ**

**Пшеничная Е.О.,**

**научный руководитель д-р физ.-мат. наук Добронев Б.С.**

***Сибирский Федеральный Университет***

На сегодняшний день практически невозможно найти человека, который не имел бы дома компьютер, не говоря уже о наличии других современных гаджетов. Силами технического прогресса управление электронными устройствами становится всё проще и приобретает всё более интуитивно понятный интерфейс. На текущий момент технологии направлены на разработку устройств, обеспечивающих управление цифровой техникой при помощи жестикуляции. Можно сказать, что управление жестами в воздухе становится реальностью, но пока находится только на начальном этапе. Одним из ярких представителей «первой волны» является устройство The Leap от компании Leap Motion.

Leap Motion представляет собой технологию, основанную на захвате движения для взаимодействия человека с компьютером. The Leap – это периферийное USB-устройство ввода, которое позволяет пользователям взаимодействовать с ПО через жесты. Принцип работы контроллера простой – Leap Motion создает 3D-область взаимодействия объемом около 227 куб. дц., в которой располагаются руки для работы.

Альтернативой этого контроллера является Kinect от Microsoft.

Kinect — бесконтактный сенсорный игровой контроллер, первоначально представленный для консоли Xbox 360, и значительно позднее для персональных компьютеров под управлением ОС Windows. Само устройство представляет собой горизонтально расположенную коробку на небольшом круглом основании, которую помещают выше или ниже экрана. Размеры — 280 x 72 x 73 мм. Устройство включает в себя два сенсора глубины, цветной видеокамеры и микрофонной решетки.

Рассмотрим основные отличия данных устройств.

Kinect, в отличие от Leap, изначально спроектирован для игровой индустрии и является дополнением к игровой приставке Xbox. The Leap является USB-устройством, подключаемым к ПК. Устройство поддерживается на операционных системах Windows 7/8 и Mac OS X, а также, с недавнего времени и Linux. Как сообщает генеральный директор Leap Motion Майкл Баквальд, устройство способно заменить компьютерную мышь. На данном этапе разработок существуют приложения, охватывающие разные сферы деятельности: бизнес, наука и образование, игровая индустрия, творчество. Соответственно, Leap имеет гораздо более широкий спектр применений: просмотр веб-страниц, обучение игре на музыкальных инструментах, 3D-моделирование, и прочее. Такие вещи очень трудно реализовать с помощью Kinect.

Явным отличием контроллера Leap Motion от Kinect является размер – первое устройство компактнее второго в несколько раз. Отличаются и цены устройств – стоимость Kinect составляет 150-250\$ (в зависимости от версии), что практически в 2-3 раза дороже Leap.

Главной отличительной особенностью является чувствительность. Leap Motion способен отслеживать движения объектов с точностью до сотых долей миллиметра. Контроллер практически мгновенно распознает едва заметные движения рук и пальцев в воздухе (рисунок 1). Это практически в 100 раз превышает чувствительность контроллера от Microsoft.

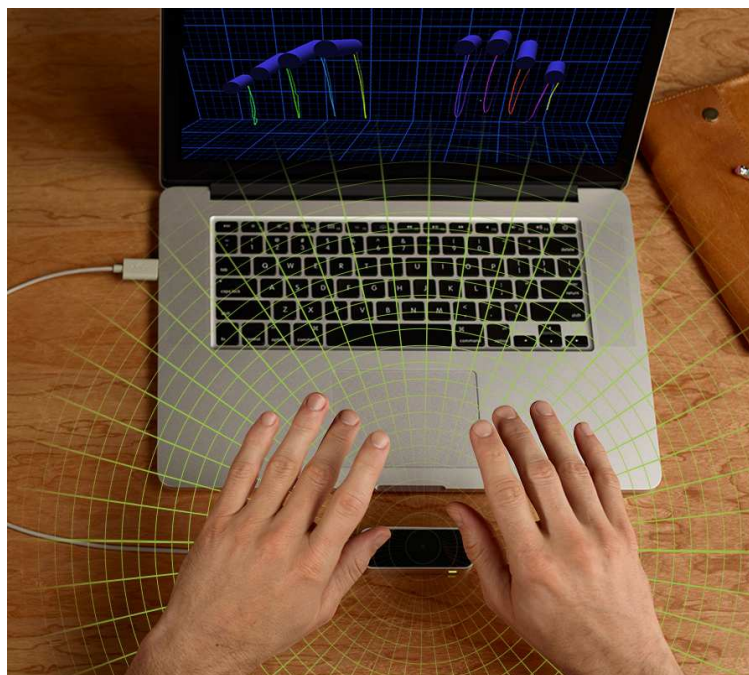


Рисунок 1. Распознавание пальцев устройством Leap.

Управление на Kinect происходит заранее установленными командами: прыжки, взмахи руками, определённые позы, показываемые объекты и рисунки. Как уже упоминалось ранее, Leap распознает движение рук, пальцев, а также предметы, находящиеся в руке. Это значит, что управление ПК происходит гораздо проще, без необходимости использования всего тела. Однако Kinect распознает еще и устные команды, что является несомненным преимуществом.

Leap использует открытые технологии, чем более привлекателен для разработчиков. На официальном сайте устройства можно найти документацию с кодом для контроллера и его программного обеспечения, а также приложений. Таким образом, каждый программист имеет возможность получить документацию и либо модернизировать устройство, либо пополнить базу приложений, либо осуществить индивидуальную настройку устройства. Компания приглашает к сотрудничеству предпринимателей, готовых предложить новые прикладные применения устройства, позволяющие расширить диапазон его использования.

В заключение отметим, что исследованные в работе контроллеры имеют индивидуальный ряд особенностей, однако в управлении персональным компьютером Kinect значительно уступает контроллеру Leap Motion. На данном этапе развития последний более подходит для управления ПК, что говорит о значительном скачке в мире технологий. Конечно, в Leap есть свои недостатки, которые не позволяют в полной мере реализовать управление устройствами с помощью жестов, но дальнейшая модернизация устройства исправит текущие недочёты и позволит использовать его в промышленных масштабах.

Список использованных источников:

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Leap\\_Motion](http://ru.wikipedia.org/wiki/Leap_Motion).
2. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Kinect>.
3. <https://www.leapmotion.com/>
4. <http://habrahabr.ru/company/rozetked/blog/190404>